



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09289670 A**(43) Date of publication of application: **04 . 11 . 97**

(51) Int. Cl.

H04Q 7/22**H04Q 7/28****H04B 7/26****H04Q 7/38**(21) Application number: **08102717**(22) Date of filing: **24 . 04 . 96**(71) Applicant: **N T T IDO TSUSHINMO KK**(72) Inventor: **NAKAMURA TAKEHIRO
NAKANO NOBUHIRO**

(54) **SYNCHRONIZATION ESTABLISHING METHOD IN
CDMA MOBILE COMMUNICATION SYSTEM, BASE
STATION EQUIPMENT AND MOBILE STATION
EQUIPMENT**

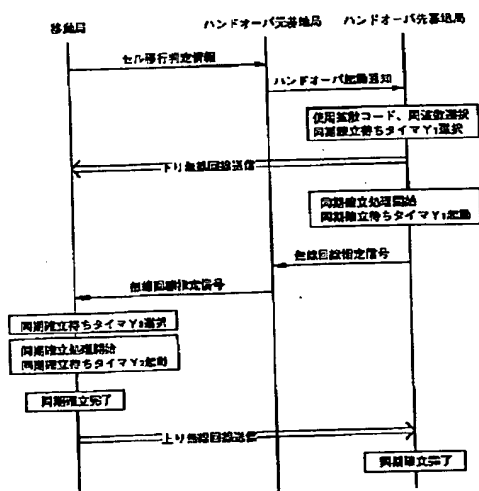
conduct synchronization establishment for the radio
channel in the case of soft hand-over.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely establish synchronization of a radio channel in the case of soft hand-over by setting a time of a synchronization establishing wait timer longer in the case of the soft hand-over.

SOLUTION: Synchronization is established for a radio channel within several seconds being a first prescribed time at setup of the radio channel attended with outgoing/incoming call connection, and when the synchronization is not established within this time limit, the synchronization establishment is stopped. In the case of setting up a radio channel attended with soft handover, synchronization is established for a radio channel within several tens of seconds being a second prescribed time Y1, Y2 longer than the 1st prescribed time and when the synchronization is not established within several tens of seconds being the second prescribed time Y1, Y2, limit, the synchronization establishment is stopped so as to surely



会 議 録
ソフトハンドオーバー

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-289670

(43) 公開日 平成9年(1997)11月4日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q	7/22		H 0 4 Q	7/04 K
	7/28		H 0 4 B	7/26 N
H 0 4 B	7/26			1 0 8 A
H 0 4 Q	7/38			1 0 9 N

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-102717

(22) 出願日 平成8年(1996)4月24日

(71) 出願人 392026693

エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号

(72) 発明者 中村 武宏

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72) 発明者 中野 悦宏

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

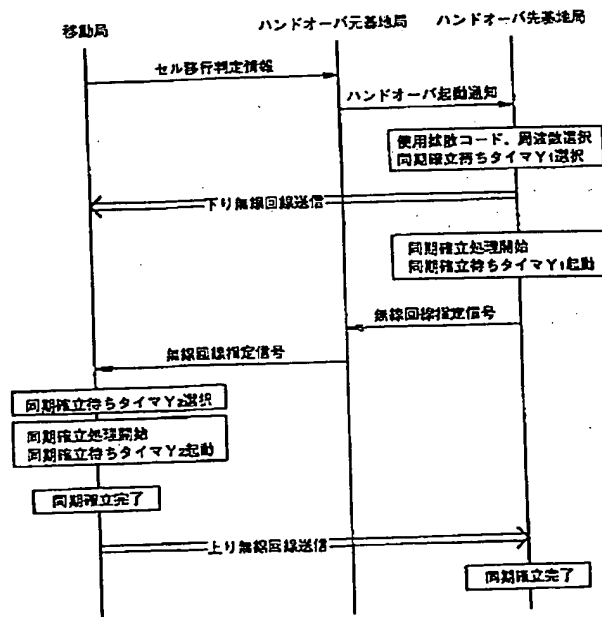
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外3名)

(54) 【発明の名称】 CDMA移動通信システムにおける同期確立方法および基地局装置と移動局装置

(57) 【要約】

【課題】 ソフトハンドオーバー時における同期確立待ちタイマ時間を長く設定し、ソフトハンドオーバー時の無線回線の同期確立を確実にに行い得るCDMA移動通信システムにおける同期確立方法および基地局装置と移動局装置を提供する。

【解決手段】 発着信接続に伴う無線回線設定時には第1の所定の時限の数秒以内に無線回線の同期確立を行い、該時限以内に同期確立が行われない場合には同期確立を中止し、ソフトハンドオーバーに伴う無線回線設定時には第1の所定の時限よりも長い第2の所定の時限Y1, Y2である数十秒以内に無線回線の同期確立を行い、第2の所定の時限Y1, Y2の数十秒以内に同期確立が行われない場合に同期確立を中止し、ソフトハンドオーバー時の無線回線の同期確立を確実に行うようにしている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動局および基地局は発着信接続に伴う無線回線設定かまたはソフトハンドオーバーに伴う無線回線設定を識別し、

発着信接続に伴う無線回線設定の場合には第 1 の所定の時限以内に該無線回線の同期確立を行い、該第 1 の所定の時限以内に同期確立が行われない場合には同期確立を中止し、

ソフトハンドオーバーに伴う無線回線設定の場合には前記第 1 の所定の時限よりも長い第 2 の所定の時限以内に該無線回線の同期確立を行い、該第 2 の所定の時限以内に同期確立が行われない場合に同期確立を中止することを特徴とする CDMA 移動通信システムにおける同期確立方法。

【請求項 2】 前記第 1 の所定の時限は数秒程度であり、前記第 2 の所定の時限は数十秒程度であることを特徴とする請求項 1 記載の CDMA 移動通信システムにおける同期確立方法。

【請求項 3】 移動局からの発信要求信号、上位局からの着信要求信号、ソフトハンドオーバー元基地局からのソフトハンドオーバー起動通知信号に基づいて発着信接続に伴う無線回線設定かまたはソフトハンドオーバーに伴う無線回線設定かを識別する識別手段と、
該識別手段により発着信接続に伴う無線回線設定であると識別された場合に起動され、第 1 の所定の時限を計数する第 1 のタイマと、

前記識別手段によりソフトハンドオーバーに伴う無線回線設定であると識別された場合に起動され、前記第 1 の所定の時限よりも長い第 2 の所定の時限を計数する第 2 のタイマと、

発着信接続に伴う無線回線設定の場合には前記第 1 の所定の時限以内に無線回線の同期確立を行い、ソフトハンドオーバーに伴う無線回線設定の場合には前記第 2 の所定の時限以内に無線回線の同期確立を行い、該第 1 および第 2 の所定の時限以内に同期確立が行われない場合には同期確立を中止するように制御する制御手段とを有することを特徴とする CDMA 移動通信システムにおける基地局装置。

【請求項 4】 前記第 1 の所定の時限は数秒程度であり、前記第 2 の所定の時限は数十秒程度であることを特徴とする請求項 3 記載の CDMA 移動通信システムにおける基地局装置。

【請求項 5】 発着信接続に伴う無線回線設定かまたはソフトハンドオーバーに伴う無線回線設定かを識別する識別手段と、
該識別手段により発着信接続に伴う無線回線設定であると識別された場合に起動され、第 1 の所定の時限を計数する第 1 のタイマと、

前記識別手段によりソフトハンドオーバーに伴う無線回線設定であると識別された場合に起動され、前記第 1 の所

定の時限よりも長い第 2 の所定の時限を計数する第 2 のタイマと、

発着信接続に伴う無線回線設定の場合には前記第 1 の所定の時限以内に無線回線の同期確立を行い、ソフトハンドオーバーに伴う無線回線設定の場合には前記第 2 の所定の時限以内に無線回線の同期確立を行い、該第 1 および第 2 の所定の時限以内に同期確立が行われない場合には同期確立を中止するように制御する制御手段とを有することを特徴とする CDMA 移動通信システムにおける移動局装置。

【請求項 6】 前記第 1 の所定の時限は数秒程度であり、前記第 2 の所定の時限は数十秒程度であることを特徴とする請求項 5 記載の CDMA 移動通信システムにおける移動局装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、符号分割多元接続方式（以下、CDMA と略称する）の移動通信システムにおいて発着信接続時およびソフトハンドオーバー時における無線回線の同期を確立する CDMA 移動通信システムにおける同期確立方法および基地局装置と移動局装置に関する。

【0002】

【従来の技術】移動通信システムでは、無線回線の同期確立に時間がかかり、同期確立時間中に通信が途絶えることがある。同期確立に時間を要した場合には、ユーザに対して通話不可能な時間を無意味に与えることになり、サービス性上容認することはできない。そこで、無線回線の同期確立時間を監視するための同期確立待ちタイマを設け、このタイマが満了しても、同期が確立できない場合には同期確立処理を停止し、即座に終話処理またはハンドオーバー処理の中断を行うようにしている。

【0003】CDMA 以外の従来の移動通信システムでは、発着信接続時の無線回線設定とハンドオーバー時の無線回線設定における無線回線の同期確立時間を監視するための同期確立待ちタイマとして同一のものを使用し、そのタイマの時間を数秒程度とし、この数秒の間に無線回線の同期確立を完了しない場合には、同期確立処理を停止し、即座に終話処理またはハンドオーバー処理の中断を行うようにしている。

【0004】ところで、CDMA 移動通信システムにおけるソフトハンドオーバーでは、ソフトハンドオーバー元無線回線は維持されているため、ソフトハンドオーバー先無線回線が同期確立できない間も通信は維持され、サービス性上、同期確立待ちタイマを短くする必要はない。

【0005】また、CDMA 移動通信システムのソフトハンドオーバーでは、その送信電力制御によりソフトハンドオーバー先無線回線の同期確立に長い時間を必要とする。更に詳しく、図 5 を参照して説明する。

【0006】図 5 は、ダイバーシティハンドオーバー実行

前において、送信電力制御を行わず一定の最大送信電力で送信した場合と送信電力制御を行った場合の各基地局における希望波受信レベルと干渉波受信レベルの比である受信SIRの時間変動例を示す図である。同図においては、まず基地局1と通信しており、基地局2に対してダイバーシティハンドオーバを起動する場合を考える。送信電力制御を行っている場合、同図の下部で示すように、基地局1の受信SIRは常時基準SIRに維持されているため、基地局2の受信SIRは基地局1との受信SIR差だけ基準SIRに対して変動することになる。

【0007】このような環境下でダイバーシティハンドオーバを起動した場合、基地局2の受信SIRが基準SIRに対して大きく劣化している場合には同期確立を実行することは不可能である。基準SIRに対して基地局2の受信SIRが良好な状態で維持されれば、同期確立を完了することができる。しかしながら、同期確立処理はチップ同期～フレーム同期と段階を経る必要があり、その一連の処理を行う間、受信SIRの良好な状態を維持できなければ同期確立は失敗する。これに対して、移動局の移動に伴う無線環境の変動、特に瞬時変動により、良好な状態をこの間維持できる確率は低い。以上のような状況により、送信電力制御中のソフトハンドオーバ先基地局での上り通信チャネルの同期確立には時間を要する。

【0008】従って、上述した従来の移動通信システムのように、ソフトハンドオーバ時における同期確立待ちタイマとして、発着信接続時と同一の数秒の同期確立待ちタイマを使用した場合には、タイマ満了によりソフトハンドオーバ処理が中断されることが頻繁に起こりうることになる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、発着信接続時とソフトハンドオーバ時とで同一の数秒の同期確立待ちタイマを使用した場合には、通信品質に影響を与えないにも関わらず、ソフトハンドオーバ処理を数秒で中断することが頻繁に起こりうるため、ソフトハンドオーバを実行しにくいという問題がある。

【0010】本発明は、上記に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、ソフトハンドオーバ時における同期確立待ちタイマ時間を長く設定し、ソフトハンドオーバ時の無線回線の同期確立を確実に実行し得るCDMA移動通信システムにおける同期確立方法および基地局装置と移動局装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の本発明は、移動局および基地局は発着信接続に伴う無線回線設定またはソフトハンドオーバに伴う無線回線設定が識別し、発着信接続に伴う無線回線設定の場合には第1の所定の時限以内に該無線回線の同期確立を行い、該第1の所定の時限以内に同期確立

が行われない場合には同期確立を中止し、ソフトハンドオーバに伴う無線回線設定の場合には前記第1の所定の時限よりも長い第2の所定の時限以内に該無線回線の同期確立を行い、該第2の所定の時限以内に同期確立が行われない場合に同期確立を中止することを要旨とする。

【0012】請求項1記載の本発明にあつては、発着信接続に伴う無線回線設定時には第1の所定の時限以内に無線回線の同期確立を行い、第1の所定の時限以内に同期確立が行われない場合には同期確立を中止し、ソフトハンドオーバに伴う無線回線設定時には第1の所定の時限よりも長い第2の所定の時限以内に無線回線の同期確立を行い、第2の所定の時限以内に同期確立が行われない場合に同期確立を中止し、これによりソフトハンドオーバ時の無線回線の同期確立を確実に行うことができるようにしている。

【0013】また、請求項2記載の本発明は、請求項1記載の発明において、前記第1の所定の時限は数秒程度であり、前記第2の所定の時限は数十秒程度であることを要旨とする。

【0014】請求項2記載の本発明にあつては、ソフトハンドオーバ時の無線回線の同期確立待ち時限である第2の所定の時限を数十秒と長く設定し、ソフトハンドオーバ時における無線回線の同期確立を確実に行うことができる。

【0015】更に、請求項3記載の本発明は、移動局からの発信要求信号、上位局からの着信要求信号、ソフトハンドオーバ元基地局からのソフトハンドオーバ起動通知信号に基づいて発着信接続に伴う無線回線設定またはソフトハンドオーバに伴う無線回線設定かを識別する識別手段と、該識別手段により発着信接続に伴う無線回線設定であると識別された場合に起動され、第1の所定の時限を計数する第1のタイマと、前記識別手段によりソフトハンドオーバに伴う無線回線設定であると識別された場合に起動され、前記第1の所定の時限よりも長い第2の所定の時限を計数する第2のタイマと、発着信接続に伴う無線回線設定の場合には前記第1の所定の時限以内に無線回線の同期確立を行い、ソフトハンドオーバに伴う無線回線設定の場合には前記第2の所定の時限以内に無線回線の同期確立を行い、該第1および第2の所定の時限以内に同期確立が行われない場合には同期確立を中止するように制御する制御手段とを有することを要旨とする。

【0016】請求項3記載の本発明にあつては、発着信接続に伴う無線回線設定では第1のタイマを起動し、ソフトハンドオーバに伴う無線回線設定では第2のタイマを起動し、各タイマの時限以内に無線回線の同期確立を行い、各時限以内に同期確立が行われない場合には同期確立を中止し、ソフトハンドオーバ時の第2のタイマの時限を長く設定することにより、ソフトハンドオーバ時における無線回線の同期確立を確実に行うことができ

る。

【0017】請求項4記載の本発明は、請求項3記載の発明において、前記第1の所定の時限は数秒程度であり、前記第2の所定の時限は数十秒程度であることを要旨とする。

【0018】請求項4記載の本発明にあつては、ソフトハンドオーバー時の無線回線の同期確立待ち時限である第2の所定の時限を数十秒と長く設定し、ソフトハンドオーバー時における無線回線の同期確立を確実に行うことができる。

【0019】また、請求項5記載の本発明は、発着信接続に伴う無線回線設定かまたはソフトハンドオーバーに伴う無線回線設定かを識別する識別手段と、該識別手段により発着信接続に伴う無線回線設定であると識別された場合に起動され、第1の所定の時限を計数する第1のタイマと、前記識別手段によりソフトハンドオーバーに伴う無線回線設定であると識別された場合に起動され、前記第1の所定の時限よりも長い第2の所定の時限を計数する第2のタイマと、発着信接続に伴う無線回線設定の場合には前記第1の所定の時限以内に無線回線の同期確立を行い、ソフトハンドオーバーに伴う無線回線設定の場合には前記第2の所定の時限以内に無線回線の同期確立を行い、該第1および第2の所定の時限以内に同期確立が行われない場合には同期確立を中止するように制御する制御手段とを有することを要旨とする。

【0020】請求項5記載の本発明にあつては、発着信接続に伴う無線回線設定では第1のタイマを起動し、ソフトハンドオーバーに伴う無線回線設定では第2のタイマを起動し、各タイマの時限以内に無線回線の同期確立を行い、各時限以内に同期確立が行われない場合には同期確立を中止し、ソフトハンドオーバー時の第2のタイマの時限を長く設定することにより、ソフトハンドオーバー時における無線回線の同期確立を確実に行うことができる。

【0021】更に、請求項6記載の本発明は、請求項5記載の発明において、前記第1の所定の時限は数秒程度であり、前記第2の所定の時限は数十秒程度であることを要旨とする。

【0022】請求項6記載の本発明にあつては、ソフトハンドオーバー時の無線回線の同期確立待ち時限である第2の所定の時限を数十秒と長く設定し、ソフトハンドオーバー時における無線回線の同期確立を確実に行うことができる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態について説明する。

【0024】図1および図2は、それぞれ本発明の一実施形態に係わるCDMA移動通信システムにおける同期確立方法を実施する基地局および移動局の構成を示すブロック図である。

【0025】図1に示す基地局は、移動局からの無線信号を受信するとともに、移動局への無線信号を送信するアンテナ1を有し、該アンテナ1で受信した移動局からの信号は送受分配回路3、受信回路5を介して復調回路7に供給され、ここで同期確立が行われるとともに、拡散コードを用いた逆拡散および通常の復調が行われる。復調された信号は復号化回路9に供給され、伝送信号と制御信号の復号が行われ、制御信号は制御回路11に供給され、伝送信号は有線回線送信回路13を介して上位局に送信される。また、上位局からの伝送信号は有線回線受信回路15で受信され、制御信号と伝送信号とに分解され、制御信号は制御回路11に供給され、伝送信号は制御回路11からの制御信号とともに符号化回路17で符号化され、変調回路19で一次変調および拡散コードを用いた拡散変調を施されてから、送信回路21および送受分配回路3を介してアンテナ1から移動局に送信される。

【0026】更に、制御回路11は、移動局から受信した発信要求信号、上位局から有線回線受信回路15を介して受信した着信要求信号、ソフトハンドオーバー元基地局から上位局を介して受信したソフトハンドオーバー起動通知信号に基づいて発着信接続に伴う無線回線設定かまたはソフトハンドオーバーに伴う無線回線設定かを識別する識別機能を有するとともに、該制御回路11には第1のタイマ23および第2のタイマ25が接続されている。

【0027】第1のタイマ23は、制御回路11の前記識別機能が発着信接続に伴う無線回線設定であると識別した場合に起動され、発着信接続時の無線回線設定における無線回線の同期確立時間を監視するための同期確立待ち時限である第1の所定の時限、例えば数秒を計数するタイマである。また、第2のタイマ25は、制御回路11の前記識別機能がソフトハンドオーバーに伴う無線回線設定であると識別した場合に起動され、ハンドオーバー時の無線回線設定における無線回線の同期確立時間を監視するための同期確立待ち時限である第2の所定の時限、例えば数十秒を計数するタイマである。

【0028】図2に示す移動局装置は、基地局からの無線信号を受信するとともに、基地局への無線信号を送信するアンテナ31を有し、該アンテナ31で受信した基地局からの信号は送受分配回路33、受信回路35を介して復調回路37に供給され、ここで同期確立が行われるとともに、拡散コードを用いた逆拡散および通常の復調が行われる。復調された信号は復号化回路39に供給され、伝送信号と制御信号の復号が行われ、制御信号は制御回路41に供給され、伝送信号はマンマシンインタフェースに供給される。

【0029】また、マンマシンインタフェースからの音声信号などの伝送信号は符号化回路45で制御回路41からの制御信号とともに符号化され、変調回路47で一

次変調および拡散コードで拡散変調を行われてから、送信回路49、送受分配回路33を介してアンテナ31から基地局に向けて送信される。

【0030】更に、制御回路41は、基地局からの着信要求信号、マンマシンインタフェースからの発信要求信号、ソフトハンドオーバー移行判定情報に基づいて発着信接続に伴う無線回線設定かまたはソフトハンドオーバーに伴う無線回線設定かを識別する識別機能を有するとともに、該制御回路41には第1のタイマ53および第2のタイマ55が接続されている。

【0031】第1のタイマ53は、制御回路41の前記識別機能が発着信接続に伴う無線回線設定であると識別した場合に起動され、発着信接続時の無線回線設定における無線回線の同期確立時間を監視するための同期確立待ち時限である第1の所定の時限、例えば数秒を計数するタイマである。また、第2のタイマ55は、制御回路41の前記識別機能がソフトハンドオーバーに伴う無線回線設定であると識別した場合に起動され、ハンドオーバー時の無線回線設定における無線回線の同期確立時間を監視するための同期確立待ち時限である第2の所定の時限、例えば数十秒を計数するタイマである。

【0032】以上のように構成されるCDMA移動通信システムにおいて、基地局装置および移動局装置は、無線回線の同期確立を行うに際して、発着信接続に伴う無線回線設定であるかまたはソフトハンドオーバーに伴う無線回線設定であるかを識別し、発着信接続に伴う無線回線設定の場合には第1のタイマ23、53を起動し、このタイマの第1の所定の時限である数秒以内に無線回線の同期確立を行い、この第1の所定の時限である数秒以内に同期確立が行われない場合には同期確立を中止し、これにより通話不可能な時間を短くし、またソフトハンドオーバーに伴う無線回線設定であることを識別した場合には、第2のタイマ25、55を起動し、このタイマの第2の所定の時限である数十秒以内に無線回線の同期確立を行い、この第2の所定の時限である数十秒以内に同期確立が行われない場合に同期確立を中止するように制御している。

【0033】このように制御する結果、発着信接続時にはサービス性を考慮して、同期確立できない場合には数秒で終話させ、ソフトハンドオーバー時には同期確立が可能となる程度の数十秒にタイマの同期確立待ち時間を長くして、ソフトハンドオーバー先無線回線の品質が回復するのを待つことができ、ソフトハンドオーバーを実行しにくいという問題を回避している。なお、ソフトハンドオーバー時には、長い同期確立待ちタイマを用いてもソフトハンドオーバー元無線回線で通話可能であるため、サービス性上で問題はない。

【0034】次に、図3を参照して、移動局からの発信接続動作について説明する。

【0035】図3において、移動局が発信要求信号を基

地局に送信すると、基地局はこの発信要求信号に応答して使用する拡散コードおよび周波数を選択するとともに、同期確立待ちタイマとして数秒の第1の所定の時限X1を有する第1のタイマ23を選択し、移動局への下り無線回線を送信開始し、時限X1の第1のタイマ23を起動する。また、基地局は移動局に対して無線回線指定信号を送信し、使用する拡散コードおよび周波数を通知する。

【0036】移動局は、無線回線指定信号を受信すると、同期確立待ちタイマとして数秒の第1の所定の時限X2を有する第1のタイマ53を選択し、下り無線回線の同期確立処理を開始し、選択した第1のタイマ53を起動する。第1のタイマ53の満了前に下り無線回線の同期確立を完了した場合には、上り無線回線を送信する。第1のタイマ53の満了前、すなわち数秒の時限以内に無線回線の同期確立を完了しない場合には、該同期確立処理を停止し、終話処理を行う。

【0037】基地局は、移動局からの上り無線回線の同期確立処理を行い、第1のタイマ23の満了前に同期確立を完了した場合には基地局は移動局と通信を開始するが、第1のタイマ23の満了前、すなわち数秒の時限以内に無線回線の同期確立を完了しない場合には、同期確立処理を停止し、即座に終話処理を行う。

【0038】なお、上記処理は移動局からの発信接続処理であるが、移動局への着信接続処理の場合には、上記処理の最初の発信要求信号の送出の代わりに、上位局から着信要求信号が基地局に送信され、これに応答して基地局が着信信号を移動局に送信する。そして、移動局はこれに対して着信応答信号を基地局に返送するという点に変更されるのみであり、以降は図3の処理と同じように、基地局はこの着信応答信号に反応して使用する拡散コードおよび周波数を選択し、同期確立待ちタイマとして数秒の第1の所定の時限X1を有する第1のタイマ23を選択するというように以下同様に行われる。

【0039】次に、図4を参照して、ソフトハンドオーバー時の動作について説明する。

【0040】図4において、移動局がセル移行判定情報をソフトハンドオーバー元基地局に送信すると、ソフトハンドオーバー元基地局はソフトハンドオーバー起動通知をソフトハンドオーバー先基地局に通知する。ソフトハンドオーバー先基地局はソフトハンドオーバー起動通知に反応して使用する拡散コードおよび周波数を選択するとともに、同期確立待ちタイマとして数十秒の第2の所定の時限Y1を有する第2のタイマ25を選択する。それから、ソフトハンドオーバー先基地局は移動局への下り無線回線を送信し、同期確立処理を開始し、時限Y1の第2のタイマ25を起動する。また、ソフトハンドオーバー先基地局はソフトハンドオーバー元基地局に対して無線回線指定信号を送出し、使用する拡散コードおよび周波数を通知する。

【0041】ソフトハンドオーバー元基地局は、この無線回線指定信号を移動局に転送する。移動局は、無線回線指定信号を受信すると、同期確立待ちタイマとして数十秒の第2の所定の時限Y2を有する第2のタイマ55を選択し、下り無線回線の同期確立処理を開始し、選択した第2のタイマ55を起動する。第2のタイマ55の満了前に下り無線回線の同期確立を完了した場合には、上り無線回線をソフトハンドオーバー先基地局に送信する。第2のタイマ55の満了前、すなわち数十秒の時限以内に無線回線の同期確立を完了しない場合には、該同期確立処理を停止し、終話処理を行う。

【0042】ソフトハンドオーバー先基地局は、移動局からの上り無線回線の同期確立処理を行い、第2のタイマ25の満了前に同期確立を完了した場合にはソフトハンドオーバー先基地局は移動局と通信を開始するが、第2のタイマ25の満了前、すなわち数十秒の時限以内に無線回線の同期確立を完了しない場合には、同期確立処理を停止し、即座に終話処理を行う。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、発着信接続に伴う無線回線設定時には第1の所定の時限以内に同期確立が行われない場合には同期確立を中止し、ソフトハンドオーバーに伴う無線回線設定時には第1の所定の時限よりも長い第2の所定の時限以内に無線回線の同期確立を行い、この第2の所定の時限以内に同期確立が行われない場合に同期確立を中止しているので、ソフトハンドオーバー時の無線回線の同期確立を確実にすることができる。すなわち、発着信接続時にはサービス性を考慮して、同期確立できない場合には比較的短い第1の所定の時限の数秒で終話させ、ソフトハンドオーバー時には同期確立が可能となる程度の比較的長い第2の所

定の時限の数十秒にタイマの同期確立待ち時間を長くして、ソフトハンドオーバー先無線回線の品質が回復するのを待ち、ソフトハンドオーバーを実行しにくいという問題を回避している。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係わるCDMA移動通信システムにおける同期確立方法を実施する基地局の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態に係わるCDMA移動通信システムにおける同期確立方法を実施する移動局の構成を示すブロック図である。

【図3】図1、2に示す基地局および移動局による発信接続動作を示すシーケンス図である。

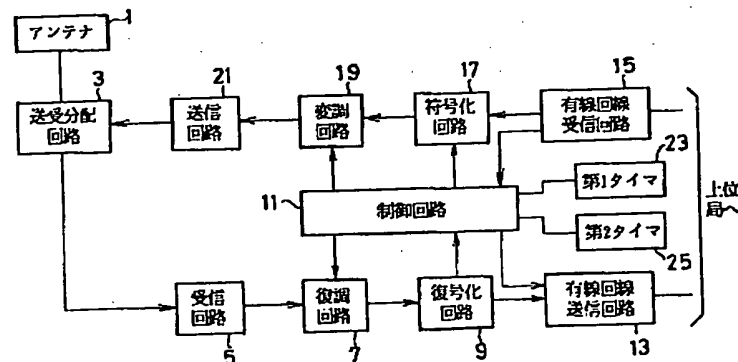
【図4】図1、2に示す基地局および移動局によるソフトハンドオーバー時の動作を示すシーケンス図である。

【図5】ダイバーシティハンドオーバー実行前において送信電力制御を行わず一定の最大送信電力で送信した場合と送信電力制御を行った場合の各基地局における受信SIRの時間変動例を示す図である。

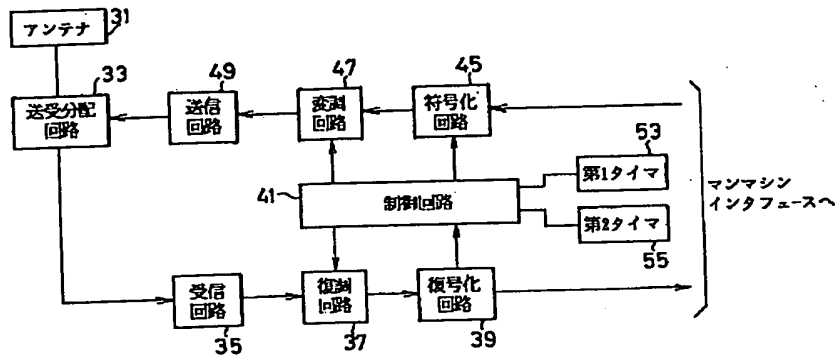
【符号の説明】

- 7 基地局の復調回路
- 9 基地局の復号化回路
- 11 基地局の制御回路
- 13 基地局の第1のタイマ
- 15 基地局の第2のタイマ
- 17 移動局の復調回路
- 19 移動局の復号化回路
- 21 移動局の制御回路
- 23 移動局の第1のタイマ
- 25 移動局の第2のタイマ

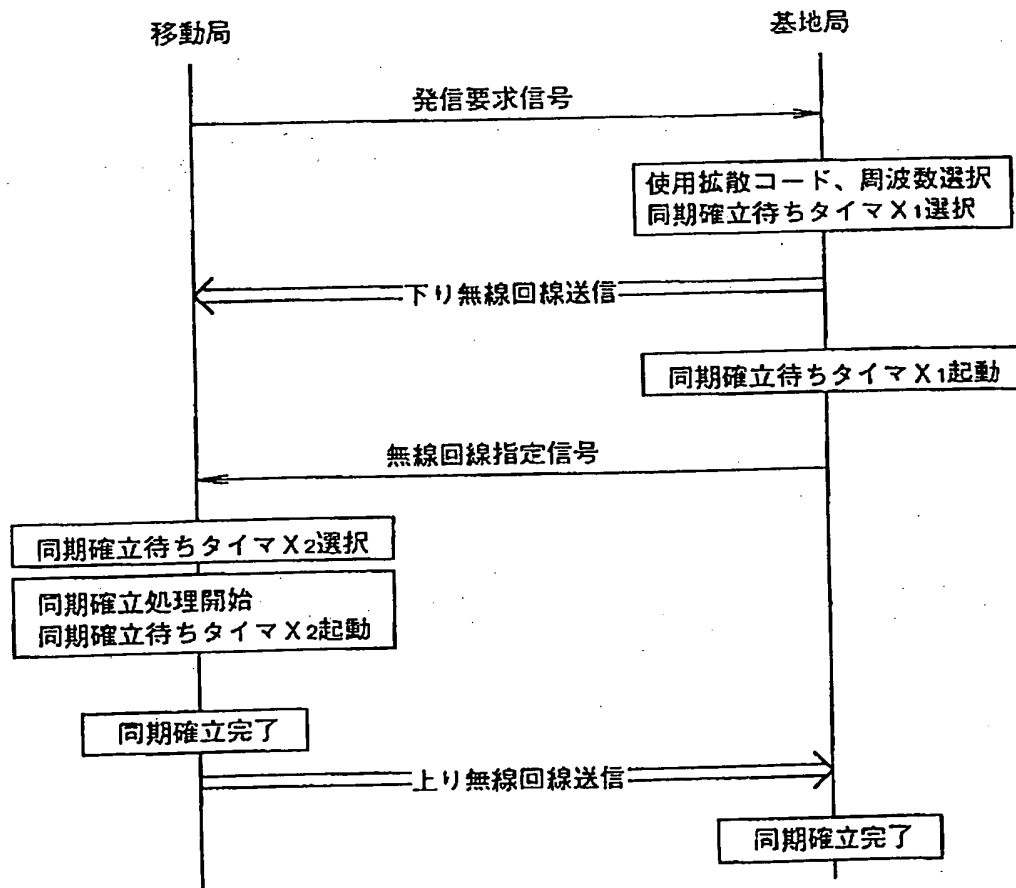
【図1】



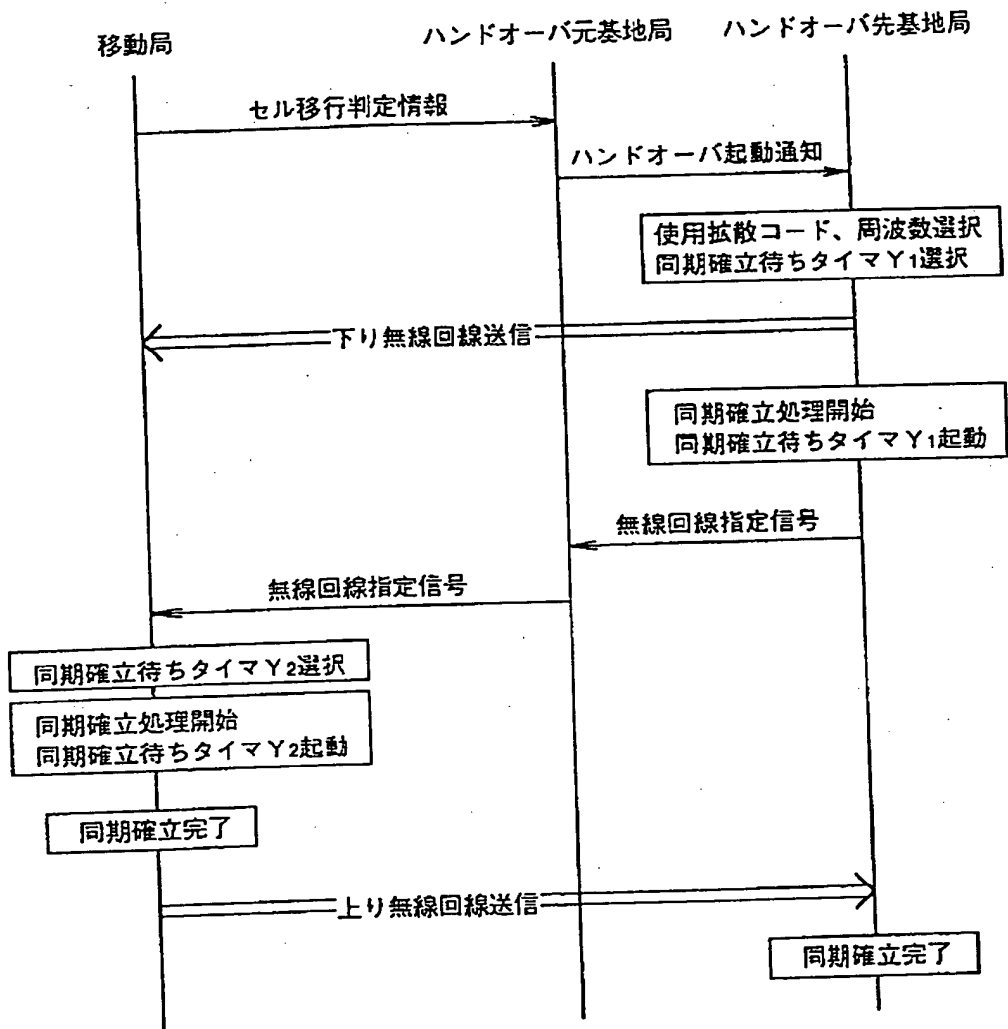
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

